2

ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

RECHERCHES MICROSCOPIQUES

ET

EXPÉRIMENTALES

SUR LE

RAMOLLISSEMENT DU CERVEAU;

Par GLUGE,

professeur à l'Université de Bruxelles.

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b24930374

ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

—

RECHERCHES MICROSCOPIQUES ET EXPÉRIMENTALES SUR LE RAMOLLISSEMENT DU CERVEAU;

Par GLUGE,

Professeur à l'Université de Bruxelles (1).

INTRODUCTION.

Tout en reconnaissant les immenses services que l'anatomie pathologique a rendus, jusqu'ici, au diagnostic des maladies, nous devons dire que son influence sur la connaissance de leur nature et de leur traitement, a été très-restreinte. Il devait en être ainsi, car les moyens ordinaires d'investigation ne suffisaient pas pour nous faire connaître les changements dans la structure et la composition intime des organes. C'est dans les vaisseaux de 1/100 millimètre de diamètre, entre des fibres beaucoup plus fines encore, que les phénomènes physiologiques et pathologiques se passent. L'œil nu ne saurait pénétrer jusque là : voilà la cause pour laquelle nous savons bien que tel ou tel organe a changé de consistance, etc., mais qui nous permet rarement de préciser quels sont les tissus affectés.

Prenons, par exemple, l'affection des reins connue sous le nom de maladie de Bright; aussi longtemps que nos connaissances se bornaient aux changements de couleur et de consistance, on ne

(1) Les observations que je viens présenter au public médical étaient, dans l'origine, destinées à faire partie d'un ouvrage plus étendu sur le ramollissement des centres nerveux. Un extrait succinct en a été publié dans le compte-rendu de l'Académie des sciences de Paris en 1837. D'autres travaux m'ont empêché de donner, jusqu'à présent, plus d'étendue à mon mémoire, cependant, je ne crois pas pouvoir différer plus longtemps la publication de ces observations afin d'engager les pathologistes à s'occuper plus activement, et dans la voie expérimentale, de ce sujet important. J'ajouterai bientôt les dessins et les résultats des nombreuses expériences que je viens de faire sur des animaux et qui confirment pleinement mes observations sur le cerveau de l'espèce humaine. *Bruxelles, 20 janvier* 1840.

pouvait pas être étonné que les uns rangeassent cette maladie à côté des hypertrophies, les autres, au nombre des inflammations. Pour pénétrer plus avant il aurait fallu observer les canaux urinifères des reins, les vaisseaux capillaires, le sang, etc. — L'action des remèdes est plus difficile encore à expliquer; là, l'observation présente de bien grands obstacles à surmonter, car pour apprécier en entier cette action il faudrait pouvoir reconnaître les combinaisons qui s'opèrent entre les molécules de ces substances et celles des tissus auxquels on les applique.

Cette nécessité de connaître plus exactement la nature des modifications de structure des organes est généralement sentie, et c'est avec infiniment de plaisir que nous voyons, dans le sein des différentes sociétés médicales de l'Europe, les praticiens les plus distingués recourir aux deux moyens qui seuls contribuent à la solution d'un grand nombre de problêmes. — Je veux parler du microscope et de l'analyse chimique.

Pour arriver à la détermination de la nature du ramollissement des centres nerveux, je tire le plus grand avantage du microscope; mais avant d'exposer mes recherches sur cet état morbide, je crois devoir décrire la structure intime de ces organes, telle qu'elle a été adoptée par un grand nombre d'anatomistes et confirmée par mes propres observations.

I.

§ 1. *Structure du cerveau.*

Le cerveau se compose, essentiellement, comme on sait, d'une matière blanche et grisâtre parcourue par des vaisseaux.

Substance blanche ou médullaire. — Soumise à un grossissement de 250 fois, on voit toute la substance composée de corps cylindriques blanchâtres, non interrompus, élastiques, et qui forment par cette élasticité même des renflements assez réguliers d'un 1/100 millimètre de diamètre.

Nous n'avons pas à nous occuper ici de la question de savoir si ce sont de véritables canaux, quoiqu'ils en présentent toute l'apparence. Des réseaux nombreux de vaisseaux capillaires remplissent les intervalles qui séparent ces canaux nerveux (nous leur donnerons ce nom afin d'abréger notre description).

Substance grise ou corticale.— Des vaisseaux capillaires beaucoup plus nombreux la parcourent. Elle contient principalement des canaux semblables aux précédents, mais plus étroits, entremêlés de corps globuleux pointillés.

§ 2. *Structure de la moelle épinière.*

La moelle épinière se compose de canaux semblables à ceux du cerveau; mais un certain nombre d'entre eux présentent dans leur intérieur une substance demi-globuleuse. Le nombre des vaisseaux capillaires se rapproche de celui de la substance blanche du cerveau.

Comme on peut poursuivre bien loin chaque canal nerveux, il est à présumer que chaque fibre commence dans le cerveau, parcourt les nerfs, et la moelle épinière, et se termine à la périphérie du corps.

Tels sont les détails que nous avons cru nécessaires pour pouvoir exposer plus clairement nos observations sur le changement que subit le cerveau dans le ramollissement.

Il me reste à faire connaître les résultats de nos recherches sur l'inflammation, parce que c'est principalement celle-ci qui nous occupera plus tard (1).

§ 3. *De l'inflammation.*

Le sang considéré dans son cours dans les vaisseaux capillaires contient en suspension dans un liquide incolore, des corpuscules de 1/100 de millimètre de diamètre, aplatis, lenticulaires, colorés en rouge.

Le liquide contient en *dissolution* l'albumine, la fibrine et quelques sels. Les corpuscules contiennent un petit noyau solide renfermé dans une enveloppe membraneuse.

Pour empêcher le contact des globules avec les parois des vaisseaux, une couche de serum reste en repos. L'eau ôte aux globules leur rougeur sans dissoudre l'enveloppe. D'après mes observations, je distingue les cinq changements morbides suivants dans les vaisseaux capillaires, dont le premier et le second

(1) Voyez Gluge, *Anatomisch microscopische untersuchungen Minden und*, Leipzig, 1838, dont la *Gazette médicale* de Paris 1839, a donné un extrait.

nous occuperont le plus dans le courant de notre travail.

1. *Congestion.* Dans cet état les vaisseaux capillairesd'un tissu se remplissent d'une grande quantité de sang. — La couche inerte de serum est envahie en même temps, de là, rougeur des tissus enflammés; en même temps lenteur de la circulation et dissolution de la matière colorante dans le liquor sanguinis.

2. *Engorgement.* Jusqu'ici on n'a pas eu d'idée bien nette sur le changement réel que l'on observe dans cet état morbide. Mes recherches m'ont permis d'établir les faits suivants :

Dans un des premiers degrés de l'inflammation et toutes les fois qu'un obstacle s'oppose à la libre circulation du sang, les parties enflammées peuvent se transformer de la manière suivante : les globules sanguins perdent leur couleur et leur volume et s'*agglomèrent* au nombre de trente à quarante; les agglomérations obstruent les vaisseaux, et la circulation ne se fait plus. Ces agglomérations d'une couleur noirâtre se présentent sous la forme de grands globules; on sépare facilement par la compression les globules qui les composent. Nous les appellerons, pour abréger, globules composés.

Ceux-ci ont 1/50 de millimètre et plus de diamètre. Les petits globules qui les composent sont demi-transparents et ont 1/400 à 1/500 de millimètre.

Comme les globules de pus constituent des corpuscules sphériques, de 1/100 de millimètre avec des points noirâtres il est impossible de confondre ces corps qui appartiennent à des périodes très-différentes de l'inflammation.

Il est encore impossible de le confondre avec les cellules d'épithélium, comme paraît le craindre le savant anatomiste de Berlin, M. Henle; car ces cellules se présentent même dans les canaux urinifères comme des cellules plus ou moins régulières renfermant un noyau.

Les parties liquides du sang transsudent à travers les parois des vaisseaux capillaires et changent la consistance et la couleur des organes. Les vaisseaux eux-mêmes se déchirent par cette véritable macération et on voit alors les agglomérations des globules, qu'on distinguait auparavant dans les vaisseaux, se mêler au liquide épanché, et se répandre dans les tissus.

La transformation des reins dans quelques degrés de la maladie de Bright, offre un exemple remarquable de ce changement. On trouve là, dans le plus grand nombre de cas, les corps de Malpighi (dernières terminaisons des artères) remplis de ces agglomérations qui continuent à remplir les vaisseaux jusqu'à la substance médullaire, où le sang normal recommence. De là, décoloration de la substance corticale, transsudation du serum dans les canaux urinifères, urine albumineuse, quelquefois teinte par la partie colorante dissoute du sang (1). L'engouement inflammatoire des poumons offre un second exemple remarquable de ce changement. Là aussi, tous les vaisseaux capillaires contiennent le sang altéré de la manière que nous venons d'indiquer. Il suffit de faire une légère incision et d'examiner le liquide adhérent au scalpel, pour trouver les agglomérations de globules. La manière la plus facile de provoquer leur formation, est d'injecter dans les veines jugulaires d'un chien, une petite quantité de mercure. On a cru longtemps que la matière blanche qui se rassemble autour des globules de mercure, était de la matière tuberculeuse. Il n'en est rien, c'est le sang et notamment ses globules qui sont changés. J'ajouterai que le ramollissement des tubercules se fait en général, de manière que les globules sanguins s'arrêtent, forment des agglomérations, et le serum qui transsude détermine une véritable macération. C'est une des causes fréquentes du ramollissement des tubercules, et c'est pourquoi on trouve si souvent ces agglomérations mêlées dans les cavernes des phthisiques, à la matière tuberculeuse qu'on distingue facilement des globules composés.

Du reste, chaque lésion mécanique peut produire en quelques jours les modifications du sang que nous venons de décrire.

3. Dans un autre degré de l'inflammation c'est la fibrine qui transsude dans les tissus. (Nous citerons comme exemple l'hépatisation.)

4. Formation de pus, qui ramollit les tissus dans l'hépatisa-

(1) Nous communiquerons plus tard quelques cas où les reins dans la maladie de Bright offrent une transformation tout à fait différente. Voyez mes *Recherches anatomico-pathologiques*, Minden et Leipzig, 1838, et *Gazette médicale* 1839.

tion grise des poumons par exemple; celle-ci n'est, d'après mes recherches, qu'une suppuration. Je n'y ai jamais trouvé autre chose que des globules de pus.

5. Gangrène. Dans les degrés précédents, les liquides seuls s'altèrent; dans la gangrène au contraire, ce sont les tissus mêmes qui changent. Ils se dissolvent en *molécules visibles* au microscope, qui, pendant quelque temps, conservent même encore la direction des fibres (1).

Telles sont les recherches dont nous avons dû d'abord exposer les résultats, pour faire comprendre nos observations sur le ramollissement du cerveau.

II.

De la nature du ramollissement du cerveau.

Observations.

L'aspect extérieur du ramollissement a été décrit si souvent et avec tant de soin, que nous croyons pouvoir nous occuper immédiatement des modifications qui s'opèrent dans la structure intime du cerveau.

Les cas de ramollissement de l'encéphale que nous avons observés se rapportent aux âges les plus différents, depuis celui de 15 ans jusqu'à la vieillesse. Les sujets qui les ont offert, avaient présenté, pendant la vie, un nombre plus ou moins grand de symptômes de paralysie, ou des dérangements des fonctions cérébrales.

Les ramollissements que nous avons rencontrés, se divisent, quant à la couleur, en deux classes.

La première présentait une teinte rouge jaunâtre très-variable.

La deuxième une couleur parfaitement blanche.

Nous avons en outre observé le ramollissement du cerveau dans les parties suivantes ayant affecté tantôt la substance blanche, tantôt la substance grise, et enfin, dans plusieurs cas, toutes deux à la fois.

Nous avons observé le ramollissement de la plus grande par-

(1) Voyez mes observations *Annales de Laurent et Bazin*, 1837.

tie du cerveau et du cervelet (ramollissement blanc); le ramollissement des lobes antérieurs de l'hémisphère droit, du cervelet, du pont de Varole, de toute une moitié du cerveau des deux ventricules, des corps striés, des corps calleux.

Nous n'avons pas eu occasion d'observer le ramollissement de la moelle épinière de l'homme. Tous les cerveaux que nous avons examinés n'ont jamais présenté un ramollissement général de manière que nous avons toujours pu comparer des parties saines avec des parties malades.

Le ramollissement nous a présenté différents degrés. Depuis la diminution de consistance, qui était sensible seulement au toucher jusqu'au plus haut degré de diffluence, circonstance dans laquelle la substance cérébrale était réduite en bouillie.

De même la couleur a varié depuis celle qui est naturelle à la substance blanche et grise jusqu'à la coloration rosée rouge et jaunâtre. Dans les cas que j'ai observés, le dernier changement de couleur était le plus fréquent, de manière que je puis en conclure que le ramollissement rouge est plus fréquent que le ramollissement blanc. Je vais rapporter maintenant les cas de ramollissement que j'ai observés. Quant aux histoires des maladies, on en a déjà publié un si grand nombre que je crois inutile de les relater. Nous ferons remarquer d'ailleurs que nous ne nous occupons ici que de la nature du ramollissement.

Ramollissement par cause interne.

I. *Femme.* — Ramollissement par cause intérieure; paralysie précédente. — Dans la substance grise, et surtout dans la substance blanche du cerveau et du cervelet se trouvent des points ramollis de la grandeur d'une pièce d'un sou. La substance est reduite en bouillie. La partie environnante a la consistance normale.

Analyse microscopique. — Les canaux nerveux n'offrent que des fragments, mais leur aspect ne diffère pas de l'état normal : je trouve mêlés avec ces fragments des corpuscules de la forme suivante : sphériques, peu transparents, dix fois plus grands que les globules du pus, ils sont composés par des globules beaucoup plus petits, comme on peut s'en assurer par une légère compression, de manière que ces corps présentent une agglomé-

ration de petits globules. Ces derniers isolés étaient sphériques et transparents.

Le scalpel plongé dans le ramollissement la goutte adhérente présente un nombre immense de ces corps, auxquels étaient mêlés les fragments des canaux nerveux. Il n'y en avait aucune trace dans la substance non ramollie du reste du cerveau et du cervelet.

II. *Homme.* — Symptômes cérébraux sans paralysie; ramollissement dans le lobe antérieur du cerveau occupant quelques pouces d'étendue. — La masse ramollie contenait quelques fragments de canaux nerveux et un grand nombre d'agglomérations de globules que nous venons de décrire. Les vaisseaux capillaires de la substance blanche sont plus nombreux et plus injectés, que dans l'état normal.

III. *Femme.* — Apoplexie; paralysie du côté gauche; après quinze jours nouvelle attaque. Mort. — L'hémisphère droit est ramolli jusqu'au thalamus nervorum opticorum, sa couleur est changée, c'est un rouge mélangé de gris. L'autre hémisphère est injecté, mais sa consistance est normale. Dans les deux hémisphères il se trouve des foyers de sang épanché, et dans les deux ventricules un liquide rougeâtre.

1. Le liquide contient les globules composés et des fragments de canaux nerveux.

2. Le sang coagulé renferme des fragments de canaux nerveux (c'est à tort qu'on a donné à ces fragments du cerveau entraînés par l'épanchement du sang, le nom de caillot).

3. Dans la substance cérébrale du côté droit il se trouve une quantité énorme de globules composés, dans le côté gauche, ils sont en très-petit nombre seulement.

4. Les canaux nerveux sont à peine reconnaissables dans le coagulum du sang, et ne forment que de petits fragments dans la partie ramollie, mais ils sont sans lésion dans le reste du cerveau.

5. Le sang se distingue partout par une grande liquidité.

IV. *Homme.* — Paralysie du côté gauche depuis plusieurs mois. Ramollissement rouge de l'hémisphère droit du cerveau. Les vaisseaux capillaires sont très-injectés. Les canaux nerveux

ont disparu ou sont difficiles à reconnaître et n'existent qu'en petits fragments dans la partie du cerveau qui est ramollie. Ils sont intacts dans le reste du cerveau.

Les globules composés se trouvent partout en grand nombre dans la substance ramollie blanche et grise.

V. *Apoplexie précédente.* — Ramollissement rouge dans le cerveau. — Globules composés dans la partie ramollie.

VI. *Femme.* — Chute subite quatre semaines avant la mort. Paralysie du côté gauche et contracture des membres. Épanchement de sang dans le ventricule droit et ramollissement dans le même. — La masse ramollie ne contient que des fragments de canaux nerveux mêlés avec un grand nombre de globules composés : ils se trouvent dans la substance grise et blanche. Dans toutes les parties du cerveau qui environnent le ramollissement, les vaisseaux sont extrêmement injectés.

VII. *Homme de* 50 *ans.* — On ne sait pas si une attaque d'apoplexie a précédé. Il a séjourné dix-huit jours à l'hôpital : délire continuel, sensibilité extrême de la peau au toucher le plus léger, contracture légère du bras droit, pas de paralysie.

Il existe dans le lobe droit du cerveau un endroit qui offre un ramollissement profond et rouge. Le ventricule gauche contient une quantité de liquide jaunâtre, le corps strié est ramolli à la surface, le pont de Varole offre comme le corps calleux un ramollissement blanc, dans l'intérieur du cervelet, ramollissement rouge-gris. Toutes les différentes couleurs de ramollissement cérébral se trouvent ici réunies!

Le sang pris dans la veine crurale n'offre rien de remarquable au microscope. Le liquide jaune épanché dans le ventricule, contient des globules rares sanguins et quelques globules composés.

Dans le ramollissement blanc, il y a des fragments de canaux nerveux à peine reconnaissables, et des globules composés.

Le ramollissement rouge contient une quantité énorme de ces derniers.

Dans le milieu du cervelet se trouve un endroit, grand comme une pièce d'un sou, qui offre un ramollissement gélatineux, qui de même se laisse tirer en fils. J'y distinguais facilement les ca-

naux nerveux, beaucoup de globules composés, et outre cela, beaucoup de globules de pus, de manière que précisément ce mélange avec le pus paraît produire cet aspect gélatineux (1).

VIII. *Femme de 40 ans à peu près.* — Chute il y a quatorze jours. Paralysie du bras gauche, la jambe du même côté, peu paralysée.

La partie postérieure de l'hémisphère droit offre tous les degrés de ramollissement rouge jusqu'aux points jaunâtres, en petit nombre toutefois, la partie ramollie n'est pas diffluente un point de deux centimètres de largeur sur quatre de longueur de la substance blanche n'offre que le ramollissement blanc, sans coloration aucune.

1. *Substance blanche médullaire.* — Les canaux nerveux sont comme des fils, rétrécis, comme j'ai pu facilement m'en convaincre en les comparant avec des parties saines du même cerveau. Il se trouve une substance blanche et amorphe entre les fragments des canaux.

Le ramollissement n'occupe qu'un petit point. Il ne s'y trouve aucune trace de globules composés.

2. *Ramollissement rouge-grisâtre.* — Les globules composés s'y trouvent en nombre très-considérable, et il n'existe presque plus de trace des canaux nerveux, ou ils sont réduits à des stries, et on ne reconnaît plus deux lignes latérales. Les points jaunes dont j'ai parlé ressemblent sous le microscope à un amas de gouttelettes de graisse.

IX. Malade affecté depuis longtemps de céphalalgie, stupeur, fourmillements dans les membres.

Excavations de la grandeur d'une noisette occupant en grand nombre une grande partie du cerveau, savoir : les hémisphères cérébraux et la protubérance annulaire. Les excavations sont formées par une sorte de membrane, elles contiennent une matière rouge membraniforme, la substance cérébrale qui l'environne est ramollie.

(1) Dans plusieurs des cas précités les globules composés se trouvaient encore dans les vaisseaux sanguins. On pouvait les isoler facilement de manière qu'il est impossible de douter que les globules se forment dans les vaisseaux sanguins mêmes.

La matière membraniforme se présente comme une fausse membrane, le ramollissement contient un grand nombre de globules composés.

X. *Homme.* — Ramollissement blanc d'une grande partie du cerveau. Les vaisseaux capillaires sont extrêmement injectés, les canaux nerveux sont détruits ou n'existent qu'en fragments mêlés à un nombre immense de globules de pus.

J'ai observé encore quelquefois le pus, constituant le seul produit morbide, qui était mélangé aux fragments des canaux nerveux.

Ramollissement par lésion extérieure.

XI. Jeune homme; chute du premier étage d'une maison; contusion du cerveau, coma, mort; fracture du crâne à l'endroit où il forme la cavité pour le cervelet; épanchement de sang à la base de celui-ci, de même dans les deux ventricules et dans quelques autres endroits du cerveau; plusieurs endroits ramollis réduits en bouillie, contenant seulement des fragments de canaux nerveux, et pas une trace de globules composés. Le coagulum du sang renferme des fragments de vaisseaux capillaires et de canaux nerveux. Cette observation présentait un cas de ramollissement purement mécanique par le sang épanché. La substance cérébrale a-t-elle été en même temps déchirée par suite de la chute?

J'ai en outre observé deux cas de ramollissement blanc où aucun produit morbide ne paraissait mêlé au détritus du cerveau; mais malheureusement ils étaient conservés dans l'alcool, de manière que je n'ose attacher une grande valeur à ces observations.

Ramollissement apoplectique sans production inflammatoire.

XII. *Apoplexie du cervelet.* Le foyer apoplectique contient dans son caillot un nombre très-grand de fragments déchirés de vaisseaux sanguins et de canaux nerveux. Le ramollissement autour du foyer apoplectique ne contient aucune trace de globules composés. Les fragments des canaux nerveux sont faciles à reconnaître et n'offrent pas de changement.

XIII. *Apoplexie dans le pont de varole.* Jeune fille de 16 ans. —Mort le même jour de l'attaque.— Elle s'était seulement plaint

de maux de tête. Partout l'épanchement sanguin offre des globules sanguins ; les vaisseaux sanguins forment même dans la substance médullaire des réseaux denses et fortement injectés. Il est à présumer que les vaisseaux étaient déchirés par la fluxion trop considérable de sang qui s'était faite vers le cerveau. Plusieurs autres observations d'apoplexie m'ont donné le même résultat. Le caillot contenait des vaisseaux sanguins et des canaux nerveux déchirés (1).

III.

Opinions des différents auteurs sur le ramollissement du cerveau.

Nous allons maintenant donner un aperçu succinct des opinions des médecins les plus distingués, sur la nature de la maladie dont nous nous occupons, et nous les comparerons ensuite avec le résultat de nos propres recherches. Ce sont surtout en France MM. Bouillaud, Rostan, Andral, Cruveilhier, Lallemand, Rochoux; en Angleterre, Abercrombie; en Allemagne, Burdach, Fuchs qui se sont occupés de notre sujet.

M. Cruveilhier (2) établit comme différence entre le ramollissement rouge et le ramollissement blanc, que dans le premier il existe des foyers de sang; que dans le second, celui-ci s'est infiltré dans la substance cérébrale. Il appelle ce ramollissement rouge, apoplexie capillaire, et pense que dans l'apoplexie, proprement dite, ce sont les grands vaisseaux qui se déchirent, dans l'autre, les vaisseaux capillaires. Nous verrons que cette différence de couleur a une cause beaucoup plus profonde.

Quant à l'apoplexie, M. Cruveilhier pense que l'hémorrhagie n'est pas la suite du ramollissement, comme le pense M. Rochoux.

(1) Dans la fièvre typhoïde j'ai très-souvent observé la consistance diminuée dans tout le cerveau. Les canaux nerveux avaient perdu leurs contours nets, ils étaient à peine reconnaissables. En comparant des cerveaux d'autres malades morts depuis le même temps, nul changement semblable n'y put être observé. Cette circonstance me paraît mériter la plus grande attention. Dans ces cas je n'ai trouvé au microscope aucune trace d'un produit quelconque d'inflammation.

Le liquide épanché dans le ventricule du cerveau d'un malade mort d'une méningite ne se coagulait pas par les acides, et contenait des cellules épidermiales!

(2) *Dictionnaire de médecine pratique*, tome III, 1829, page 201, première édition.

Il établit, en outre, que le caillot contient rarement des fragments de cerveau. Cela est vrai quand on parle de fragments visiblés à l'œil nu, mais d'après mes observations il se trouve toujours un certain nombre de canaux nerveux mêlés aux globules sanguins. Quant à l'opinion de M. Cruveilhier que les vaisseaux sont seuls affectés dans l'apoplexie, et que le déchirement de la substance cérébrale n'est que consécutive, mes observations les confirment pleinement. De même, quand cet illustre anatomiste pense que le ramollissement rouge n'est qu'un mélange de sang avec la substance cérébrale, cette assertion a quelque chose de vrai en parlant du sang altéré de la manière que nous l'avons décrit, car, en général, il ne se trouve pas de globules sanguins dans le cerveau ramolli. Mais on ne peut dans aucun cas le considérer avec lui comme une faible hémorrhagie.

M. Rostan (1) pense que tout ramollissement n'est pas inflammatoire, mais bien dans le plus grand nombre de cas, et il donne comme preuve la rougeur, les maux de tête, etc. Quand la couleur est blanche il n'existe pas, selon cet auteur, d'inflammation, de même quand la couleur est lie de vin. Quant à la première assertion elle peut être juste pour un certain nombre de cas, mais nous avons bien souvent trouvé des globules de pus en grand nombre. Quant à la seconde, cette couleur est liée à un phénomène inflammatoire.

D'après M. Rochoux (2), qui donne de précieuses observations sur l'apoplexie, il existe deux espèces de ramollissements. Dans la première, qui accompagne toujours l'apoplexie, le ramollissement est jaunâtre, homogène : Il appelle celui-ci primitif. Dans la seconde espèce, qui est d'une couleur jaunâtre ou brune, le ramollissement est tantôt primitif tantôt consécutif et constitue le ramollissement inflammatoire de MM. Lallemand et Rostan.

Il pense aussi que le ramollissement est la conséquence d'une inflammation. Les symptômes qu'on observe, le pus, la solution

(1) *Recherches sur le ramollissement du cerveau*, 2e édit , p. 2. D'après cet auteur le ramollissement peut être jaune , vert, rose rouge , d'un blanc mat, marron, lie de vin ,et toutes ces couleurs peuvent se présenter ensemble dans le même cerveau malade.

(2) *Recherches sur l'apoplexie et sur plusieurs autres maladies de l'appareil nerveux cérébro-spinal*, 2e édit., Paris 1833.

de continuité lui paraissent confirmer cette opinion. Il ajoute qu'on ne peut pas le comparer avec la gangrène comme le font MM. Rostan et Abercrombie.

Quant à l'apoplexie, M. Rochoux pense que, dans tous les cas, on peut s'assurer que le sang s'est échappé par suite d'une rupture du tissu nerveux dont l'organisation a subi une altération. Dans le *Dict. de méd.*, (2e édit., t. III, Paris 1833, p. 486, article, *Apoplexie*), le même auteur ajoute que ce ramollissement, précédant l'hémorrhagie, est produit par un vice général de la nutrition des tissus.

M. Lallemand (1) adopte les espèces suivantes :

1° Congestion sans épanchement; coup de sang avec épanchement; apoplexie.

2° Inflammation du cerveau.

1re Période : Ramollissement avec injection.

2e » Inflammation avec épanchement.

3e » ramollissement avec suppuration.

Il pense (p. 81) que le ramollissement est toujours la suite d'une inflammation.

Le ramollissement de la première période est produit par un épanchement de sang qui s'altère. Dans les autres degrés le pus s'infiltre. Quoi qu'il en soit, dit-il, la couleur jaune vert n'indique pas moins positivement la présence du pus (2), que la couleur rose rouge, etc., celle du sang.

M. Récamier considère le ramollissement comme une dégénérescence « sui generis. »

L'opinion de M. Andral se résume très-bien dans ces mots (*Clin. méd.*, t. v, p. 367, édit. de Bruxelles). « Tout ce que nous affirmons est qu'il faut chercher ailleurs que dans une inflammation la cause de tous les ramollissements. On ne saurait non plus appeler cette maladie apoplexie capillaire; dans un certain nombre de cas le ramollissement peut être accompagné d'infiltration sanguine, dans d'autres on n'en trouve pas de trace. » Le

(1) *Recherches anatomico-pathologiques sur l'encéphale et ses dépendances*, Paris, 1820.

(2) Ceci n'est pas exact, car la couleur lie-de-vin dénote la présence des globules composés.

ramollissement peut donc être ou une apoplexie capillaire ou une encéphalite, mais il n'est nécessairement ni l'une ni l'autre.

M. Abercrombie (1) compare le ramollissement avec la gangrène, mais il pense que cette gangrène est la suite d'une inflammation comme dans les autres tissus enflammés ou d'un obstacle à la circulation. Il pense que les cas décrits par M. Rostan se rapportent à cette dernière cause, et les siens plutôt à l'inflammation.

M. Carswell (2) dit que le ramollissement des tissus est en général une suite de l'inflammation, mais que dans le cerveau celle-ci peut aussi être la suite de l'oblitération des vaisseaux. Le ramollissement inflammatoire du cerveau paraît d'après lui dans trois degrés. Dans le premier, le ramollissement est à peine perceptible au toucher et passe souvent inaperçu, si la couleur n'est pas changée en même temps. Dans le deuxième, le ramollissement change aussi la conformation du cerveau. Dans le troisième enfin, il y a solution de continuité. La couleur de l'endroit ramolli dépend de la présence du sang ou du pus. Une couleur jaune, brune ou orange, indique que la maladie existe depuis quelque temps.

M. Burdach (3) dit que le ramollissement du cerveau lui paraît moins dépendre de faiblesse de la formation que d'une sorte d'irritation. Celle-ci peut être produite par inflammation chronique ou par une simple diathèse inflammatoire. Le ramollissement se montre d'après lui, 1° à la suite des lésions traumatiques du cerveau; 2° autour d'épanchements sanguins (4); 3° autour de pseudoplasmes; 4° autour des corps étrangers; 5° à la suite de suppuration; 6° dans le typhus avec inflammation du cerveau; 7° dans la méningite hydrocéphalique.

Dans les belles observations de M. Fuchs, enfin, nous ne trouvons cependant pas de faits pour nous éclairer sur son opinion sur le ramollissement du cerveau.

(1) John Abercrombie, *Pathological and practical researches of diseases of the brain and the spinal cord.*, Edinburgh, 1828, tome VIII, page 23.

(2) *Illustrations of elementary forms of disease fasc.* tome V, Lond. 1834.

(3) *Vom bau und leben des gehirns* vol. III, Leipzig, 1826, tome 4, page 26.

(4) Le sang épanché dissout la substance cérébrale.

IV.

Expériences faites sur les animaux.

Il nous reste à répondre à une question importante, qu'on aurait le droit de nous faire. Peut-on produire artificiellement un ramollissement dans le cerveau des animaux et quels caractères offre-t-il?

Si l'on prend des lapins pour ces expériences, il faut seulement enfoncer à quelques lignes une ou deux épingles à travers le crâne ; les animaux vivent une semaine avant que les convulsions, paralysies, etc. annoncent la mort. On trouve alors des points ramollis autour du corps étranger, qui offrent les globules composés; d'autres fois, il s'opère seulement un épanchement sanguin qui entraîne des fragments de cerveau; le sang s'infiltre dans les parties environnantes et les ramollit, le cerveau change alors seulement de couleur dans cet endroit. Plus l'épingle pénètre, plus l'épanchement sanguin devient grand et d'autant plus rapidement périssent les animaux, de manière qu'il faut les plus grandes précautions pour faire une lésion du cerveau, telle que l'animal puisse y survivre 8 à 15 jours, ce qui nous a réussi après une longue habitude de ces sortes d'expériences.

De cette manière se produisent les changements de couleur qu'on observe si souvent dans les apoplexies. J'ai vu que la coloration prenait son origine du centre de la lésion. Je ferai remarquer que l'épanchement et non la lésion cérébrale est la cause principale de la mort et certainement aucun ramollissement ne précède cette apoplexie artificielle.

La production artificielle du ramollissement avec les globules d'inflammation et celui à la suite d'un épanchement sanguin sont donc tous les deux possibles. Je communiquerai plus tard les détails de ces observations faites sur des animaux.

Jusqu'ici je ne sais pas si on pourrait déterminer dans les animaux le ramollissement sans changement de couleur de la substance cérébrale telle qu'elle a été observée plusieurs fois sur l'homme et sans la production d'aucun phénomène inflammatoire. Ce sera l'objet d'expériences ultérieures.

V.

Résultats obtenus par mes recherches.

1. Le ramollissement du cerveau peut être partiel ou total.

2. Le cerveau ramolli peut conserver sa couleur primitive, c'est le cas le plus rare. Le cerveau peut alors contenir du pus dans les fragments ramollis. Souvent le pus est reconnaissable à l'œil nu, plus souvent ce n'est qu'à l'aide du microscope qu'on peut le découvrir. Les canaux nerveux sont mêlés en fragments aux globules du pus.

Aucun produit morbide ne peut être observé dans le cerveau ramolli, mais au microscope les canaux nerveux ont perdu leurs contours, ou ils existent seulement en fragments. Je l'ai observé quelquefois dans le cerveau ramolli des fièvres typhoïdes. Ce ramollissement n'appartient alors en aucune manière à l'inflammation. Existe-t-il en outre des ramollissements blancs du cerveau accompagnés de symptômes de paralysie indépendants de l'inflammation? Je ne saurais pas répondre à cette question, je puis seulement dire que je n'en ai pas observé de bien constaté jusqu'ici (1); que cependant les observations publiées rendent ce fait fort probable, et qu'il faudra, à l'avenir, se servir du microscope pour décider cette question.

3. Ordinairement la couleur est changée : elle est devenue rose, jaune, grise. Si le cerveau ramolli offre cette couleur alors c'est au microscope de distinguer par quel procédé pathologique ce changement a eu lieu.

La substance cérébrale offre dans la plupart des ramollissements et *toujours quand il n'y a pas* de foyers apoplectiques, les *globules composés* que nous avons décrits, et qui sont comme nous l'avons démontré dans l'introduction, un produit de l'inflammation et susceptibles d'être reproduits chez les animaux dans tous les tissus. Les globules se forment, comme je l'ai dit, dans les vaisseaux capillaires, empêchent la circulation. Le serum s'imbibe à travers les parois des vaisseaux, produit une véritable *macération mécanique* du cerveau. Comme on sait, les globules de sang communiquent promptement leur matière colorante au serum, de là la coloration de la substance cérébrale ramollie. Plus tard les vaisseaux se déchirent et les globules composés se trouvent mêlés aux fragments du cerveau macéré

(1) V p. 11.

On peut, je le répète, observer les globules composés distinctement d'abord dans les cavités des vaisseaux capillaires, pendant qu'une moitié du vaisseau est encore remplie par les globules normaux.

Le changement que nous venons de décrire se rapporte entièrement à l'inflammation.

Peut-être dira-t-on que cette production est bien une inflammation, mais qu'elle peut être consécutive? Je répondrai que quand il se trouve un point ramolli, on rencontre déjà des traces des globules composés plus profondes dans la substance où celle-ci paraît encore saine au toucher et à l'œil nu.

Les canaux nerveux n'existent qu'en fragments et perdent souvent leur contour dans ce degré de ramollissement.

4. Le ramollissement peut avoir lieu autour d'un foyer apoplectique. J'y ai observé deux changements. Dans l'un et principalement dans les anciennes apoplexies, on trouve ordinairement les globules composés comme résultat de l'inflammation excitée par un agent mécanique, le sang épanché. D'autres fois le sang s'imbibe seulement dans la substance cérébrale, et produit la macération et le ramollissement sans exciter une inflammation. On peut aussi très-bien produire le ramollissement, en introduisant une grosse épingle dans le cerveau d'un lapin. Il s'établit peu à peu un épanchement sanguin, et il se forme après, un ramollissement de la substance cérébrale qui environne l'épanchement. Ce n'est que quand l'épanchement peut séjourner plus longtemps dans le cerveau qu'une inflammation peut s'établir.

Le ramollissement précède-t-il l'apoplexie?

Les expériences que je viens de citer n'appuient nullement une telle opinion. Cette opinion me paraît donc problématique, et pourquoi donc plutôt attribuer l'apoplexie au ramollissement de la substance cérébrale qu'au déchirement des vaisseaux capillaires par l'*impetus sanguinis* ou par altération de structure des vaisseaux, ossification, etc.

Nous résumons ces résultats qui peuvent facilement être vérifiés par toute personne qui possède un microscope, et connaît seulement superficiellement la structure du cerveau, et nous trouvons que :

1° Le ramollissement blanc offre dans un grand nombre de cas du pus.

2° Le ramollissement coloré, sans épanchement de sang, offre les produits d'un des premiers degrés de l'inflammation, formation des globules composés.

3° Le ramollissement coloré avec épanchement de sang, peut offrir les productions précédentes ou seulement les imbibitions mécaniques du serum sanguinolent. Ce qui est le cas ordinaire dans les apoplexies récentes.

Le plus grand nombre de ramollissements observés, appartient sans doute à la deuxième classe, si nous comparons les descriptions faites par tant de médecins, et ils appartiennent à un degré de l'inflammation, dont jusqu'ici on n'avait pas pu apprécier la nature.